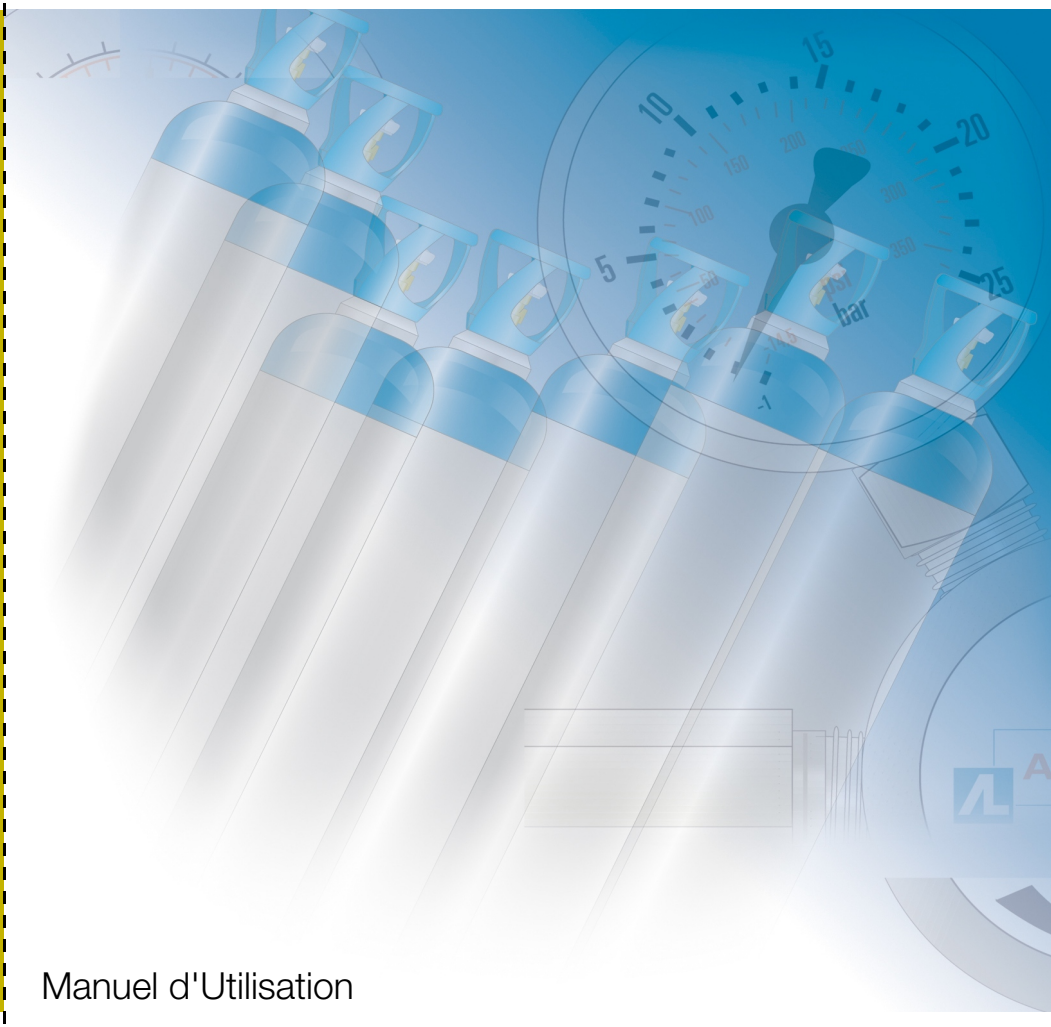
AIR LIQUIDE

ALPHAGAZ ML - ML1 - CLSA1



Manuel d'Utilisation

www.airliquide.com

FR

Avertissement

Pour préserver la qualité de notre produit tout au long de son utilisation dans les meilleures conditions de sécurité, nous vous recommandons de lire attentivement cette notice et de suivre rigoureusement les conseils qu'elle contient. Le non respect des instructions, ou la modification du produit peut provoquer des accidents graves ou des blessures corporelles. AIR LIQUIDE ne pourra être tenu pour responsable en cas d'emploi ou d'usage non approuvé.

Air Liquide se réserve le droit d'apporter, sans préavis, toute modification jugée nécessaire aux spécifications décrites ci- après.

ML1
300- 16- 8

ML1
300- 10- 50

ML
200- 200- 30

CLSA1

FR

Sommaire

1. Domaine d'emploi et Caractéristiques..... 4
1.1 Fonctions.....4
1.2 Caractéristiques techniques.....4
1.3 Table de compatibilité des gaz..... 4

2. Engagements d'AIR LIQUIDE..... 7
2.1 Conformité 7
2.2 Nettoyage 7
2.3 Contrôles 7
2.4 Garantie 7

3. Montage et Mise en service..... 8
3.1 Sécurité..... 8
3.2 Précautions à prendre avant montage 8
3.3 Montage..... 8
3.4 Options.....9
3.5 Contrôle de l'étanchéité aux raccordements.....9
3.6 Mise en service 10

4. Utilisation.....11
4.1 Utilisation..... 11
4.2 Changement de bouteilles ou cadres..... 11
4.3 Après utilisation..... 11

5. Maintenance.....12
5.1 Défaut - Remède.....12
5.2 Entretien..... 13
5.3 Pièces de rechange.....14

1. Domaine d'emploi et Caractéristiques

1.1 Fonctions

Les stations de 1ère détente ML, ML1 & CLSA1 permettent de :

- raccorder une ou plusieurs bouteilles ou cadres de bouteilles en tête de canalisation,
- détendre un gaz conditionné à haute pression (200 ou 300 bar à 15°C) en bouteille ou cadre.

	Modèle	Raccordement aux Bouteilles / Cadres		Alimentation continue	Changement de bouteille sans arret d'utilisation	Pression de sortie réglable
Module	ML - ML1	1x1	1x2	non	non	oui
Centrale à inversion automatique à réarmement	CLSA1	2x1	2x2	oui	oui	non

Le fonctionnement des centrales automatiques à réarmement CLSA1 est basé sur le montage en opposition de deux détendeurs de première détente reliés à deux sources de gaz et réglés de manière à obtenir une pression légèrement différente entre le détendeur en service et le détendeur en réserve.
La sortie étant commune, seul le détendeur dont la pression de réglage est la plus élevée délivre du gaz. Lorsque la source de gaz en service s'épuise, la baisse de pression provoque la mise en service de l'autre détendeur automatiquement.
L'opérateur intervient pour basculer le levier du côté de la nouvelle source pleine pour rétablir la pression en service (d'où l'expression « automatiques à réarmement »), puis il remplace les bouteilles ou les cadres vides.

1.2 Caractéristiques techniques

Température de fonctionnment : - 20°C à + 50°C

Taux de fuite intérieur/Extérieur : < 10^{-7} mbar.l/s He

1.3 Table de compatibilité des gaz

Les stations de 1ère étente ML, ML1 & CLSA1 sont principalement conçues pour la mise en oeuvre des gaz purs et des mélanges de pureté < N50 dont les gaz ALPHAGAZ 1.

S'assurer **IMPERATIVEMENT** de la compatibilité de ces équipements avec les gaz utilisés en se référant à la table de compatibilité.

Légende:

xxx Convient jusqu'à une pression de xxx bar à 15°C

▲ Ne convient pas

* 1,013 bar à 15°C, selon la norme ISO 2503 : P1 entrée = 2(P2 aval) + 1bar.

	Paramètres				Principaux gaz :												
	Pression de sortie (bar)	Pression de réserve (bar)	Débit nominal en azote (Nm^3/h)*	Tarage de la soupape	Gaz inertes, Azote	CO_2**	CO	Air respirable	Air	Oxygène	Protoxyde d'azote**	Hydrogène	Acétylène	Propane	Propylène	Ethylène	Méthane	Ammoniac
Pour l'oxygène respirable, les gaz corrosifs, les autres gaz et mélanges : consulter AIR LIQUIDE.																		
Modules ML - ML1																		
ML1 300- 16- 8	16		8		300	50	◀	◀	300	300	44	300	◀	◀	◀	◀	◀	◀
ML1 300- 10- 50	10		50		300	50	◀	◀	300	300	44	300	◀	◀	◀	◀	◀	◀
ML 200- 200- 30	200		30		200	50	◀	◀	200	200	44	200	◀	◀	◀	◀	◀	◀
Centrales à inversion automatique à réarmement CLSA1																		
CLSA1 200- 10- 10	10		10	15	200	50	◀	◀	200	200	44	200	◀	◀	◀	◀	◀	◀
CLSA1 200- 10- 50	10		50	15	200	50	◀	◀	200	200	44	200	◀	◀	◀	◀	◀	◀
CLSA1 200- 20- 50	20		50	25	200	50	◀	◀	200	200	44	200	◀	◀	◀	◀	◀	◀

Matériaux en contac avec le gaz :

	CLSA 1	CLSA1 200- 10- 10	CLSA1 200- 10- 50	CLSA1 200- 20- 50
	Bloc Vanne / Purge	**Détendeurs**		
Corps	Laiton nickelé	Laiton nickelé		
Siège	Laiton / PA	PTFCE	Laiton	
Clapet / Ressort		Laiton / Inox 301	Laiton PTFCE / Inox	
Membrane		Inox 304		Hastelloy®
Filtre	Bronze	Monel	Bronze	
Manomètre	Alliage cuivreux	Alliage cuivreux		
Soupape		Inox / FPM	Laiton / NBR	
Joints	EPDM / PA 6.6	PA6.6 / EPDM / PTFCE		

	ML/ML1	ML1 300- 16- 8	ML1 300- 10- 50	ML 200- 200- 30
	Bloc Vanne / Purge	**Détendeurs**		
Corps	Laiton nickelé	Laiton nickelé		Laiton chromé
Siège	Laiton / PA	PTFCE	Laiton	
Clapet / Ressort		Laiton / Bronze	Laiton PTFCE / Bronze	Laiton PTFCE
Membrane		Hastelloy®		
Piston				Inox
Filtre	Bronze	Monel	Bronze	
Manomètre	Alliage cuivreux	Alliage cuivreux		
Soupape		Laiton / EPDM	Laiton / EPDM	Laiton / NBR
Joints	EPDM / PA 6.6	EPDM / PA6.6		NBR / PTFCE/ Cuivre

Passage au clapet :

Modèles	Passage au clapet (Diamètre équivalent en mm)	Modèles	Passage au clapet (Diamètre équivalent en mm)
ML1 300- 16- 8	1,73	CLSA1 200- 10- 10	1,73
ML1 300- 10- 50	3,57	CLSA1 200- 10- 50	4,67
ML 200- 200- 30	1,73	CLSA1 200- 20- 50	4,67

2. Engagements d'AIR LIQUIDE

2.1 Conformité

AIR LIQUIDE certifie que ces équipements ont bien été fabriqués, testés et contrôlés, selon les règles de l'art, conformément aux spécifications techniques décrites dans le cahier des charges d'AIR LIQUIDE. Ils ont notamment été soumis à un dégraissage type "oxygène".
Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que ces équipements sont installés et utilisés en accord avec les réglementations en vigueur.

2.1.1 Directive 97/23/CE : Équipements sous pression (PED)

Les équipements d'AIR LIQUIDE de DN < 25mm (*e.g.* détendeurs, vannes, clapets...) sont conformes aux exigences de l'article 3 § 3 de la directive 97/23/CE et aux règles de l'art. **Par conséquent, ces équiments ne portent pas le marquage "CE"** tel que défini à l'article 15.
Par conception ces équipements peuvent intégrer des soupapes ou des disques de rupture. Dans ce cas, ceux- ci ne portent pas non plus le marquage "CE", en accord avec le paragraphe 2 de l'annexe II. Dans tous les autres cas, soupapes et disques de rupture doivent porter le marquage "CE".

2.1.2 Directive 94/9/CE ATEX : Atmosphères explosibles

Les stations de 1ère détente ML, ML1 et CLSA1 ne comportent pas de source propre d'inflammation. Ils sont donc exclus du champ d'application de la directive ATEX 94/9/CE et ne peuvent, à ce titre, porter le marquage CE.
Ils peuvent être utilisés en **zone 2**, selon la directive ATEX 1999/92/CE sous réserve que l'installateur et l'utilisateur se conforment aux normes et règlements en vigueur, à la présente notice et aux règles de l'art.
Toute installation incluant un de ces équipements en zone ATEX doit être soumise à la directive ATEX et faire l'objet d'une certification. Rappel : il est de la responsabilité de l'utilisateur de délimiter les zones.

2.2 Nettoyage

Chaque équipement subit un dégraissage et un nettoyage de haute qualité permettant de conserver la pureté du gaz dans l'équipement ainsi que l'utilisation avec l'oxygène pour les appareils compatibles.
Un emballage approprié protège l'équipement des pollutions extérieures durant le stockage et le transport.
Veiller à ne pas polluer l'appareil durant son installation.

2.3 Contrôles

Chaque équipement est contrôlé en fonctionnement et en étanchéité (test hélium) avant emballage.

2.4 Garantie

La durée de garantie des équipements fournis par AIR LIQUIDE est d'**un an**, pièces et main d'oeuvre, à l'exclusion des frais de port et d'emballage.
Sont exclus de la garantie : les joints et les soupapes de sécurité. Ces pièces sont soumises à une usure naturelle.
La garantie ne s'exerce pas sur les dégradations qui résultent d'une utilisation inadaptée ou d'une mauvaise utilisation, de réparations arbitraires, d'utilisation de pièces qui ne sont pas de la marque AIR LIQUIDE, ou du non respect de ce manuel d'utilisation.
Pour plus d'informations se reporter aux conditions générales de vente des produits AIR LIQUIDE.

3. Montage et Mise en service

3.1 Sécurité

Avant toute chose, lisez et respectez **IMPERATIVEMENT** les consignes de sécurité décrites dans le document "General Safety Instructions" livré avec le produit.

3.2 Précautions à prendre avant montage

Après ouverture des emballages, s'assurer que l'équipement n'a subi aucun dommage apparent et que le contenu correspond aux fiches d'inventaire accompagnant le matériel.

- Il convient d'en réaliser le montage, et d'agir proprement pour ne pas le polluer.
- Choisir pour installer l'équipement une zone aérée, à l'abri des intempéries.

3.3 Montage

3.3.1 Montage de la station de détente

- Fixer la platine de détente (voir schéma)

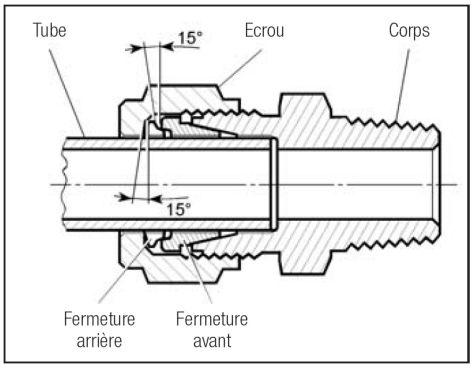
La surface sur laquelle sera montée la platine devra être plane, toute déformation du châssis au montage pouvant nuire au bon fonctionnement de l'appareil.

- Selon le cas, fixer et raccorder les rampes d'extension (voir options)
- Fixer les râtelier (en cas d'utilisation de bouteilles).
- Fixer de façon visible, à proximité, les pancartes "Changement des bouteilles" et "Consignes de SECURITE" correspondant bien au gaz utilisé.
- Monter les raccords antifouet. Attention, ils doivent être obligatoirement montés en position verticale. Les orifices non utilisés doivent être obturés par le bouchon étanche prévu à cet effet.
- Placer les bouteilles dans les râteliers avec la chaine de sécurité.
- Monter les flexibles ou les lyres en suivant les consignes indiquées sur leur notice de montage.
- Fixer les câbles de sécurité. Utiliser les trous prévus à cet effet sur la platine. En cas de raccordement à un cadre, fixer le câble anti-arrachement à un point d'encrage solide.
- **En cas d'utilisation de centrale CLSA1 avec l'hydrogène ou l'hélium, utiliser l'orifice calibré en sortie adapté au gaz mis en œuvre et livré avec l'équipement.**
- Relier la sortie de la platine à la canalisation.
- Monter une vanne d'arrêt en sortie, entre la platine et la canalisation :
  - A une distance égale à 20 x Diam intérieur de la canalisation en cas d'utilisation avec de l'air respirable. Verifier la compatibilité des joints.
  - Vanne EFP9 pour l'oxygène (> 20 bar) et l'hydrogène.
- Si besoin est, collecter les purges et la soupape (notamment pour les gaz combustibles) et les canaliser pour que l'installation ne présente aucun risque. Hauteur > 2,5m.
- Pour ne pas interrompre l'alimentation de gaz, en cas de maintenance, installer une croix de secours en sortie de centrale.

Pour les gaz combustibles, relier la platine à la terre et s'assurer de la continuité électrique entre les différents composants.

3.3.2 Montage d'un raccord double bague

Vérifier les dimensions et respecter la compatibilité des matériaux entre le raccord et le tuyau : Un raccord doit toujours être dans la même matière que le tube, par exemple: raccord en inox pour du tube en inox < dureté Rockwell B90 (exception : raccord en laiton pour du tube en cuivre).



Raccord pré- assemblé à la main.

- Après avoir coupé, ébarbé et soufflé le tube (utiliser de préférence un coupe- tube), pré-assembler l'écrou et les férules en respectant l'ordre et le sens indiqué sur la figure.
- Introduire le tube à l'intérieur du raccord jusqu'à la butée sur le corps.
- Serrer l'écrou complètement à la main.
- Terminer le serrage à la clé en tournant l'écrou de 1 tour 1/4.

3.4 Options

Pour choisir l'option appropriée, consulter les fiches "Produit" AIR LIQUIDE de myCatalogue

Pour le montage des options, se reporter aux chapitres **« Montage - Mise en service »** des manuels d'utilisation des options.

3.5 Contrôle de l'étanchéité aux raccordements

Bien que les divers éléments de l'équipement aient été rigoureusement contrôlés en usine, il reste néanmoins nécessaire d'effectuer un contrôle d'étanchéité de l'ensemble monté avant la mise en service.

- *Fermer la vanne de sortie.*
- *Vérifier que les vannes d'arrêt HP (2) et les vannes de purge (3) sont fermées.*
- *Ouvrir puis refermer lentement tous les robinets de bouteilles ou de cadres (1). La pression des bouteilles est lue sur les manomètres Haute Pression (5).*
- *Vérifier que la valeur indiquée sur les manomètres haute pression ne varie pas sur une période suffisante. Dans le cas contraire, il y a fuite à un raccordement. La rechercher en utilisant un détecteur de fuite tel que le "Mille Bulles" d'AIR LIQUIDE. La fuite étant localisée, purger l'installation, vérifier l'état des joints et des portées de joints, resserrer les raccords.*

! Ne **JAMAIS** resserrer un raccord sous pression de gaz. Manœuvrer toujours **LENTEMENT** les vannes et les robinets.

De la même façon, lors de la mise en pression de l'installation, vérifier également l'étanchéité des raccords en sortie.

3.6 Mise en service

! Ne jamais utiliser les vannes de purge pour purger la tuyauterie branchée en aval de la station (risque de pollutions des détendeurs).

3.6.1 1ère étape : purge des flexibles.

État initial :
- vannes d'arrêt HP (2) et vannes de purge (3) fermées.
- vanne de sortie fermée.

Purger tous les flexibles en faisant au minimum 3 cycles de compression- détente ; c'est- à- dire : ouvrir puis refermer les robinets des bouteilles ou cadres (1) avant d'atteindre la pression de la bouteille (manomètres HP (5)), attendre 1 minute, ouvrir la vanne de purge (3), puis la refermer avant de chuter à la pression atmosphérique.

3.6.2 2ème étape : contrôle du bon fonctionnement.

État initial :
- robinets bouteilles ou cadres fermés,
- vannes d'arrêt HP (2) et vannes de purge (3) fermées,
- vanne de sortie fermée.

Déterminer la source de gaz principale à utiliser en premier à l'aide du levier (4). (Cas des CLSA1) :
- A droite : levier vers le bas
- A gauche : levier vers le haut

Ouvrir doucement les robinets de toutes les bouteilles ou cadres (**1**).
Ouvrir doucement la vanne d'arrêt HP (**2**) de la source principale.
Noter la pression de sortie indiquée par le manomètre (**6**). Régler la pression à l'aide de la vis de détente (sauf CLSA1: non réglable).
Ouvrir doucement la vanne d'arrêt HP (**2**) du coté de la 2ème source de gaz (Cas des CLSA1).
Ouvrir doucement la vanne de sortie.
Laisser la station débiter et purger toutes les canalisations.
Limiter le débit en sortie lors du remplissage de la canalisation pour éviter les vibrations. Respecter le débit nominal.
Ajuster si besoin la pression de sortie (sauf CLSA1 : non réglable).

3.6.3 3ème étape : vérification de l'inversion automatique (Cas des CLSA1 uniquement).

Fermer les robinets des bouteilles ou des cadres de la source principale en service, le manomètre haute pression (**5**) baisse.
Lorsque la pression HP chute en dessous de 2 fois la pression d'utilisation, la source en réserve doit entrer progressivement en service. Le manometre BP (**6**) indique alors la pression de réserve.
Changer la position du levier, la pression de sortie initiale est rétablie. L'ancienne source en réserve est devenue la source "principale" en service.
Recommencer en sens inverse l'opération, vérifier ainsi que l'inversion automatique fonctionne dans les deux sens.
Remarque : Si lors de l'inversion, le delta de pression est trop gênant pour l'utilisateur, il est recommandé d'installer une 2ème détente en sortie.

3.6.4 4ème étape : mise en débit.

L'équipement ainsi testé, est prêt à fonctionner.
Ouvrir doucement la vanne de sortie.
Dans le cas des CLSA1, lorsque la source en service sera épuisée, le passage sur la source en réserve sera automatique. Il suffira d'inverser la position du levier pour que la source initialement en réserve soit en service, à la pression désirée.
Procéder alors au changement des bouteilles ou des cadres qui seront automatiquement en réserve.
La source en service est celle désignée par la position du levier. La flèche sur le levier indique la source "principale".

! Manœuvrer toujours lentement et progressivement les vannes.

4. Utilisation

4.1 Utilisation

Ajuster la pression de sortie en fonction du besoin à l'aide du volant de manoeuvre (Module ML1 uniquement).

4.2 Changement de bouteilles ou cadres

Identifier le ou les bouteilles ou cadres vides.

- ***1*** *Basculer le levier (**4**) (cas des centrales CLSA1 à réarmement) :*
  - *Vers le bas : si bouteilles vides à gauche.*
  - *Vers le haut : si bouteilles vides à droites.*

Remplacement des bouteilles ou des cadres vides.

- ***2*** *Fermer la vanne d'arrêt Haute Pression (**2**) (coté vide) sur la centrale ou au niveau du potelet (cas du raccordement de plus de 2 cadres).*
- ***3*** *Fermer les robinets des bouteilles ou des cadres à changer (**1**).*
- ***4*** *Ouvrir lentement la vanne de purge (**3**) et laisser échapper la pression puis la refermer. Le manomètre doit indiquer 0 bar.*
- ***5*** *Déconnecter les flexibles ou les lyres des bouteilles ou des cadres.*
- ***6*** *Remplacer les bouteilles ou les cadres vides et les stocker en toute sécurité.*
- ***7*** *Vérifier la propreté de la sortie du robinet des bouteilles ou des cadres.*
- ***8*** *Revisser les flexibles ou les lyres après avoir changé les joints.*
  - *Joint torique : serrage à la main*
  - *Autre type de joint : serrage à la clé*
- *Ne pas oublier de remettre en place les câbles de sécurité.*
- ***9*** *Ouvrir lentement les robinets des bouteilles ou des cadres (**1**) puis les refermer avant d'atteindre la pression maximum.*
- ***10*** *Attendre 1 minute.*
- ***11*** *Ouvrir lentement la vanne de purge (**3**) puis la refermer avant d'atteindre la pression atmosphérique.*
- ***12*** *Recommencer 2 fois le cycle de (9) à (11). (4 à 6 fois dans le cas de gaz purs).*
- ***13*** *Ouvrir lentement les robinets des bouteilles ou des cadres (1) (minimum 2 tours).*
- ***14*** *Ouvrir lentement la vanne d'arrêt Haute Pression (**2**).*

Ne pas laisser frotter le flexible contre le sol ou un mur.
Fixer la chaîne retenant les bouteilles dans les râteliers. Dans le cas de cadres, s'assurer de leur stabilité.
Tous les flexibles ou les lyres doivent être raccordés et les câbles de sécurité accrochés avant d'ouvrir les robinets de bouteilles ou cadres.
En cas d'utilisation de cadres de gaz combustibles, s'assurer de la mise à la terre des cadres avant de les raccorder à la station de 1ère détente.

4.3 Après utilisation

- Fermer toutes les vannes d'arrêt et les robinets de bouteilles ou cadres (**1**).
- Ouvrir les vannes de purge (**3**), purger l'installation et les flexibles (ou lyres). Les manomètres doivent indiquer "0".
- Refermer les vannes de purge (**3**).
- Démonter et ranger soigneusement les flexibles et les lyres. Stocker à l'abri de la poussière et de l'humidité.
- Visser les bouchons étanches sur les orifices d'entrées "Haute Pression".

5. Maintenance

5.1 Défaut - Remède

DÉFAUT	CAUSE	REMÈDE
Montage impossible.	Les raccords ne se montent pas.	Vérifier la compatibilité suivant les gaz, l'entrée ou la sortie.
	Raccords endommagés.	Changer les raccords.
Débit de gaz insuffisant	Section de passage limitée par une vanne.	Ouvrir le robinet.
	Bouteille vide ou peu remplie.	Changer la bouteille.
	Robinet non fonctionnel.	Changer la bouteille.
	Equipement sous dimensionné.	Consulter AIR LIQUIDE
	Matériel en sortie non fonctionnel.	Changer l'équipement.
Le côté en réserve se vide sans être en service (Centrales à inversion automatique uniquement)	Surconsommations momentanées.	Remplacer par un équipement délivrant plus de débit.
	Fuite vers l'extérieur.	Vérifier l'étanchéité.
	Fuite au clapet du détendeur.	Remplacer le clapet* ou le détendeur.
A débit et pression d'entrée identiques, la pression de sortie n'est pas la même suivant le côté en service.	Détendeurs déréglés	Régler les détendeurs.
Du gaz sort de la soupape.	Fuite au clapet du détendeur.	Remplacer le clapet* ou le détendeur.
	Soupape défectueuse.	Changer la soupape.
Givrage.	Température d'utilisation trop basse.	Fermer le robinet de bouteille. Ramener l'ensemble à une température au- dessus de 0°C.
	Le gaz employé est de l'argon (Ar), du CO_2 ou du N_2O.	Utiliser un réchauffeur en entrée.
La pression de sortie baisse.	Débit trop important.	Respecter le débit du détendeur. Limiter le débit par une vanne ou un orifice calibré.
Vibrations.	Débit trop important.	Respecter le débit du détendeur. Limiter le débit par une vanne ou un orifice calibré.
	Présence d'une vanne à ouverture rapide sur la canalisation de sortie.	Limiter le débit par une vanne ou un orifice calibré.

5.2 Entretien

Bien que très robustes, ces appareils nécessitent une vérification périodique. Ce travail exigeant un certain nombre de précautions, doit être effectué exclusivement par un personnel qualifié.

La périodicité de cette vérification est essentiellement fonction de l'utilisation de l'appareil (intensive, modérée, occasionnelle). Elle peut être réalisée annuellement par AIR LIQUIDE dans le cadre d'un contrat de maintenance (SERVIGAZ). En aucun cas elle ne dépassera 5 ans.

Légende

Nous vous conseillons d'utiliser ce tableau pour conserver les performances de l'équipement tout au long de son utilisation.

V : à vérifier
C : à changer

		Régulièrement										1 fois par an				Tous les 3 ans
		Fuite	Fonctionnement	Etat filetage	Etanchéité à la fermeture	Fixation	Aspect	Réglage	Sécurité	Propreté	Etiquetage	Joint	Réglage	Filtre	Continuité electrique	Remplacement
Liaison bouteilles/Platine	Flexible / Lyre	V		V		V	V			V	V	C			V	C
	Câble de sécurité (Flex.)					V			V							C
	Râtelier					V	V									
	Chaine / Sangle					V	V									
	Raccords d'entrée / Filtres	V					V			V				V		C
Platine de détente / Inversion	Platine	V				V	V			V					V	
	Vannes HP	V	V		V											
	Détendeurs	V	V		V		V	V					V			
	Vannes BP	V	V		V											
	Soupape	V			V											C
	Manomètres	V	V				V									
Divers	Détendeur 2ème Det.	V				V	V					C	V	C		
	Signalisation	V	V							V						
	Réseau client	V		V	V	V				V	V			C	V	

En cas d'incident de fonctionnement (débit insuffisant, fuite, ouverture de la soupape ou détérioration accidentelle) :

- contacter AIR LIQUIDE,
- n'utiliser que des pièces d'origine et ne pas modifier l'équipement,
- ne jamais démonter un organe quelconque de l'équipement.

! Un remontage défectueux risque de provoquer un éclatement, un non-fonctionnement et/ou une montée en pression de sortie dangereuse pour votre sécurité.

5.3 Pièces de rechange

Platine		Mano. HP (5)	Mano. BP (6)	Soupape (7)	Detendeur (8)	Bloc vanne-purge (9)
Désignation	Code					
ML1 300- 16- 8			16004			
ML1 200- 16- 8	96922	15970	16004	152801		16188
ML1 300- 10- 50						
ML1 200- 10- 50			18554	17076	15479	16188
ML 200- 200- 30	15337		15969	16219	15653	16184
CLSA1 200- 10- 10	15209	15970	16003	17076	15481	16188
CLSA1 200- 10- 50	15228				15483	
CLSA1 200- 20- 50	15247			155252	15482	

* Détendeur gauche ** Détendeur droit

Joints de rechange (en sachet de 10 ou en kit) :

Désignation	Code
Joint torique en EPDM R6 PC851 pour raccord d'entrée Ø16x1,336 SI	17129
Joint plat en PTFCE (Kel- F®) 14,5x10x2 pour port de sortie G3/8 AL	17141
Joint plat en Alu/ARCAP® pour Manomètre M10x1 (Kit de Joints, Alu:8,5x5x1, ARCAP®:8,5x5x0,3)	17084
Joint plat en PA 6.6 pour Manomètre G1/4	151862

Autres pièces :

Désignation	Code
Bouchon pour orifice M16x1,336 SI en Inox	16597
Bouchon pour orifice G 3/8 en Inox	16596
Bouchon pour orifice M10x1 en Inox	16598
Raccord avec antifouet laiton- Cr/EPDM + filtre Ø 16x1,336 SI M - M20x1,5 M	16413
Raccord avec antifouet Inox/EPDM + filtre Ø 16x1,336 SI M - DB 6MM	162132
Capot de protection pour centrale	83401
Panneau de changement de Bouteilles / Cadres CLSA/ML	155813
Autocollant Procédure de changement de bouteilles / Cadres	152663
Consigne de Sécurité Gaz Comburants	153687
Consigne de Sécurité Gaz Combustibles	155103
Consigne de Sécurité Gaz Neutres	153689

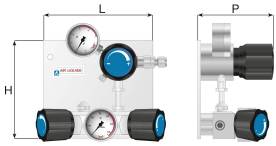
Choix des orifices calibrés :

Code	Centrale	Azote N_2		Hélium He		Hydrogène H_2	
		Ø Orifice mm	Code	Ø Orifice mm	Code	Ø Orifice mm	Code
15209	CLSA1 200- 10- 10	1,5	155748	0,9	155743	0,8	155742
15228	CLSA1 200- 10- 50	3,8	155761	2,3	155755	2,0	155752
15247	CLSA1 200- 20- 50	2,2	155754	1,3	155746	1,1	155745

1. Drawings

1.1 Dimensions

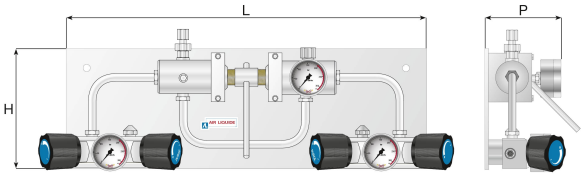
ML - ML1



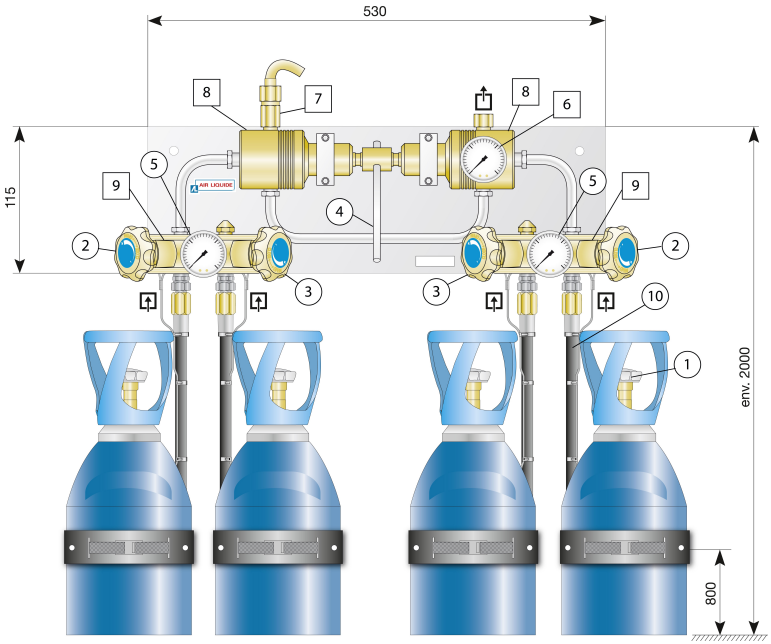
L: 135 mm
H: 115 mm
P: 112 mm
Weight: 7- 7,5 Kg

CLSA1

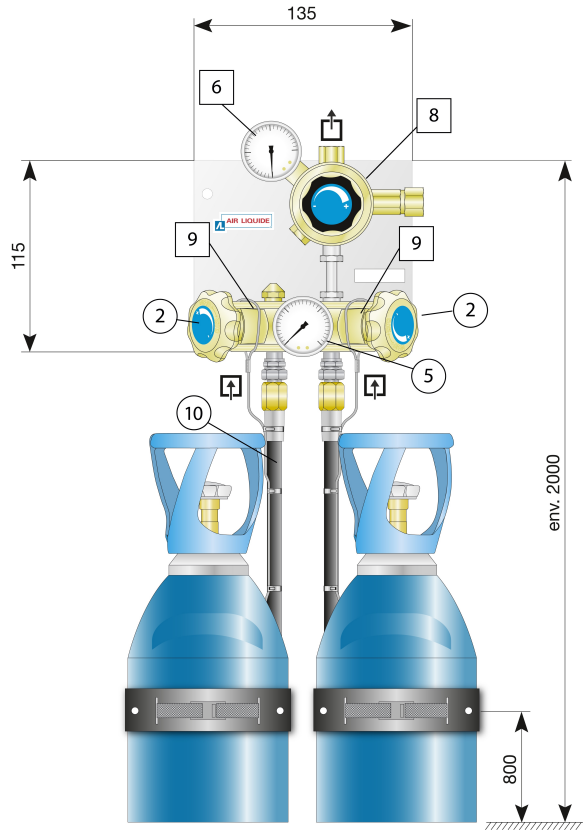
L: 530 mm
H: 115 mm
P: 112 mm
Weight: 12,5 Kg



1.2 CLSA1



1.3 ML- ML1



We are present in more than 80 countries.

Contact:
AIR LIQUIDE
European Platform and Services
Tour Kupka C
92039 Paris La Défense Cedex, France
www.airliquide.com

AIR LIQUIDE
www.airliquide.com

Air Liquide is the world leader in gases for industry, health and the environment, and is present in 80 countries serving over 2 million customers. Its Industrial Merchant Business Line plays a vital role in helping Air Liquide achieve its goals. We are a network of over 20,000 open- minded people working at 500 facilities, each one committed to inventiveness in moving our customers' businesses forward. This means always being ready to adapt, to understand, to recognise opportunities and to innovate, in order to drive long- term performance at every stage of your growth.

OP 206 ML - ML1- CLSA1 08/2013 v.1.0 — AIR LIQUIDE, G Boulay